

Задача А. Вкусный торт (12,5 баллов)

Имя входного файла: cake.in
 Имя выходного файла: cake.out
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

К Жене на празднование Дня рождения пришло N человек, включая саму Женю, которой подарили огромный вкусный торт в форме выпуклого многоугольника. Она решила разделить его честно между всеми гостями и, конечно, собой. Честно — это значит, что каждому человеку достанется ровно один кусок, причём всем достанутся куски одинаковой площади. При этом каждый кусок должен иметь форму связанного простого многоугольника без самопересечений и самокасааний — ведь подавать два отдельных куска одному человеку некрасиво. Торт, к сожалению, скоро испортится, поэтому его необходимо весь сразу съесть.

Женя попросила у вас помощи в нарезке торта. Напишите программу, которая разделит торт на N кусков равной площади.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа N и M ($1 \leq N \leq 15$, $3 \leq M \leq 100$) — соответственно, количество людей на дне рождения и количество вершин в выпуклом многоугольнике, форму которого имеет торт.

Следующие M строк содержат по паре целых чисел x_i, y_i , не превышающих по модулю 1000 — координаты i -й вершины выпуклого многоугольника в порядке обхода против часовой стрелки. Никакие три последовательные вершины не лежат на одной прямой.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите выведите N описаний кусков, на которые надо разделить торт в следующем формате.

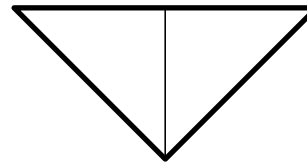
Сначала k_i — число вершин простого многоугольника, форму которого имеет i -й кусок. При этом необходимо, чтобы k_i не превышало 1000. После этого следуют k_i пар чисел — координаты вершин многоугольника в порядке любого обхода. Выводите координаты с максимальной точностью.

Примеры

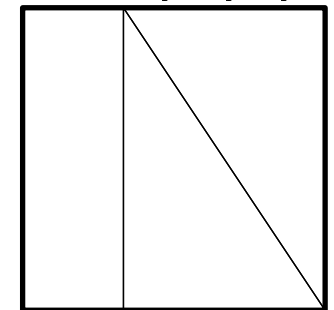
cake.in	cake.out
2 3 0 0 2 2 -2 2	3 0.0 0.0 2.0 2.0 0.0 2.0 3 0.0 0.0 0.0 2.0 -2.0 2.0
3 4 -2 -2 2 -2 2 2 -2 2	3 -2.0 -2.0 2.0 -2.0 2.0 0.6666666666666665 4 -2.0 -2.0 2.0 0.6666666666666665 2.0 2.0 0.6666666666666667 2.0 3 -2.0 -2.0 0.6666666666666667 2.0 -1.9999999999999999 2.0

Комментарии к примерам

Так выглядит разрезание торта в первом примере:



А так во втором примере:



Задача В. Поиск набора образцов — 2 (12,5 баллов)

Имя входного файла: console2.in
 Имя выходного файла: console2.out
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Напишите программу, которая для каждой строки из заданного набора S проверяет, верно ли, что она содержит как подстроку одну из строк из набора T .

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 1000$) — количество строк в наборе T . Каждая из следующих n строк содержит непустую строку. Гарантируется, что суммарная длина всех строк из набора T не превышает 80 000. Оставшаяся часть файла содержит строки из набора S . Каждая строка состоит из ASCII символов с кодами от 32 до 126 включительно. Строка может быть пустой. Гарантируется, что размер входного файла не превышает 1 МБ.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите все строки из набора S (в том порядке, в котором они находятся во входном файле), содержащие как подстроку по крайней мере одну строку из набора T .

Примеры

console2.in	console2.out
3 gr sud abc lksh sudislavl kostroma summer group b	sudislavl group b

Задача С. Ахтунг! (12,5 баллов)

Имя входного файла: achtung.in
 Имя выходного файла: achtung.out
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Ахтунг! Механическую няню кто-то включил, и теперь она бежит за Пином, пытаясь окружить его лаской и заботой! Во дворе Пина есть n бункеров, и он рад бы спрятаться в одном из них, но в каждом бункере у него есть очень важное и очень срочное дело.

Поэтому Пин просит вас составить маршрут его передвижения между бункерами, чтобы он смог посетить каждый ровно один раз и вернуться в начало. При этом начать Пин может с любого бункера.

Кроме того, так как Пин сам писал программу перехвата для няни и собирал её двигатель, то он точно знает, что будет пойман, если будет бежать от одного бункера к другому не по прямой, либо если он дважды пробежит через одно и то же место, то есть пересечёт или коснётся отрезка пути, который он уже пробежал.

Формат входного файла

Во входном файле дано описание двора Пина.

В первой строке входного файла находится одно целое число n ($1 \leq n \leq 100\,000$) — количество бункеров во дворе Пина.

В следующих n строках записано по два целых числа x_i и y_i ($|x_i|, |y_i| \leq 10^9$) — координаты входа в i -й бункер. Вход в бункер настолько мал по сравнению с размерами двора, что считается точкой. Никакие два бункера не лежат в одной точке.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите перестановку из n чисел — номера бункеров в порядке их посещения Пином, либо «No solution», если не существует маршрута, по которому Пин может пробежать и не быть пойманным няней.

Примеры

achtung.in	achtung.out
4 0 0 0 1 1 0 1 1	3 4 2 1
3 0 0 0 1 0 2	No solution

Задача D. Теодор Рузвельт (12,5 баллов)

Имя входного файла: `theodore.in`
 Имя выходного файла: `theodore.out`
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

«Теодор Рузвельт» — флагман военно-морского флота Кукуляндии. Заклятые враги кукуляндцев, флатландцы, решили уничтожить его. Они узнали, что «Теодор Рузвельт» представляет собой выпуклый многоугольник из n вершин и узнали его координаты. Затем они выпустили m баллистических ракет и определили координаты точек, где эти ракеты взорвались. По расчётам штаба флатландцев, «Теодор Рузвельт» будет уничтожен, если в него попадёт хотя бы k ракет. Вычислите, удалось ли флатландцам уничтожить корабль.

Формат входного файла

В первой строке через пробел записаны целые числа n , m , k ($3 \leq n \leq 10^5$, $0 \leq k \leq m \leq 10^5$). В последующих n строках записаны координаты вершин многоугольника в порядке обхода против часовой стрелки. В следующих m строках записаны координаты точек. Гарантируется, что все координаты — целые числа, не превосходящие по модулю 10^9 .

Формат выходного файла

Выведите «YES», если в многоугольнике лежит по крайней мере k точек, и «NO» в противном случае.

Примеры

<code>theodore.in</code>	<code>theodore.out</code>
5 4 2 1 -1 1 2 0 4 -1 2 -1 -1 -2 -1 1 -1 0 1 2 3	YES